MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR ve BASILI EĞİTİM MALZEMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNCE HER HAFTA PAZARTESİ GÜNLERİ ÇIKARILIR İLGİLİ MAKAM VE MÜESSESELERE PARASIZ GÖNDERİLİR.

T. C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
TEBLİĞLER DERGİSİ

YILLIK ABONESİ 100 LİRADIR. ABONE TUTARI MALSANDIKLARINDAN BİRİNE YATIRILMALI VE ALINACAK MAKBUZ MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI YAYIMLAR VE BASILI EĞİTİM MALZEMELERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜNE GÖNDERİLMELİDİR.

CİLT: 41 | 3 NİSAN 1978 | SAYI: 1979

Talim ve Terbiye Kurulu Kararı :

Karar sayısı: 88 — Karar tarihi: 13-3-1978

Konu: Endüstri Meslek Lisesi Değirmencilik Bölümü X. Sınıf Meslek Dersleri Öğretim Programlarının kabulü hk.

Erkek Teknik Öğretim Genel Müdürlüğü'nün 17 Şubat 1978 gün ve 5956 sayılı yazıları ile teklif edilen Endüstri Meslek Lisesi Değirmencilik Bölü X. Sınıf meslek dersleri öğretim programları ile ders dağıtım çizelgelerinin bağlı örneğine göre kabulü kurulumuzca uygun görülerek Bakanlık Makamının onayına arzı kararlaştı.

Uygundur.
13/3/1978

İlhan ÖZDİL
Millî Eğitim Bakanı a.
Meslekî ve Teknik Öğretim
Müsteşarı

T. C.
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI
ERKEK TEKNİK ÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ DEĞİRMECİLİK BÖLÜMÜ ÖĞRETİM PROGRAMLARI X. SINIFLAR

İ Ç İ N D E K İ L E R

ENDÜSTRİ MESLEK LİSESİ DEĞİRMENCİLİK BÖLÜMÜ HAFTALIK DERS DAĞITIM ÇİZELGESİ

Genel Bilgiler Dersleri	IX. Sınıf	X. Sınıf	XI. Sınıf	Toplam
Türk Edebiyatı I - II	3	3	—	6
Türk Dili ve Kompozisyon I - II - III	2	2	2	6
Matematik	4	2	—	6
Tarih I	2	—	—	2
Coğrafya I	2	—	—	2
Tarih III	—	—	3	3
T. Coğrafyası	—	—	1	1
Fiziksel Bilimlere Giriş	4	—	—	4
Yabancı Dil	4	2	2	8
Millî Güvenlik II - III	—	1	1	2
Beden Eğitimi	2	2	1	5
Ahlâk I - II - II	1	1	1	3
Din Bilgisi (İsteğe Bağlı)	1	1	1	3
	24/25	13/14	11/12	49/51
Meslek Dersleri				
Teknik Resim	4	—	—	4
Meslek Resmi	—	4	—	4
Mekanik	—	2	2	4
Makina Bilgisi	—	2	—	2
Elektrik Bilgisi	2	2	—	4
Hububat Kimyası	—	2	—	2
Hububat Bilgisi ve Mikrobiyolojisi	2	2	—	4
Buğday ve Un Kontrol Analiz ve Laboratuvarı	—	—	8	8
Hububat Öğütme Tekniği	—	3	—	3
Hububat Taşıma ve Ambarlama Tekniği	—	—	2	2
Değirmen Makinaları Teknolojisi	2	2	3	7
Pişirme Tekniği	—	—	2	2
Defter Tutma ve Maliyet Hesablama Atelye	8	8	8	24
Toplam	18	27	27	
Seçmeli Dersler				
Matematik ve Fen Grubu	—	2 (Kimya)	2 (Matematik)	
	—	—	2 (Fizik)	
Meslek Dersleri Grubu	—	—	4 (X)	
Genel Toplam	42/43	42/43	42/43	
Rehberlik ve Eğitsel Kol Çalışmaları	(3)	(3)	(3)	

MESLEK RESMİ

X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 4 Saat)

Dersin Tanımı :

Bu ders öğrencilere, Meslek hayatlarında karşılaşacakları çeşitli makina elemanlarına ait komple resimleri, detay resimleri okuyabilmeleri gerektiğinde parça üzerinde kroki alabilmelerini sağlamak için düzenlenmiştir.

Dersin Amaçları :

Bu dersteki eğitim ve öğ.retim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;

1 — Meslek hayatlarında karşılaşacakları basit işlerin yapım resimlerini çizebilmeleri,

2 — Herhangi bir yapım ve montaj resmini okuyabilmeleri,

3 — Yapımı kolaylaştırıcı basit takım ve aparatları tasarlayıp resimlerini çizebilmeleri,

4 — Serbest elle ve seri olarak, işyerinde kroki alabilmeleri, gerekir.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamalar:

1 — Meslek resmi öğretimi Türk Standartlarına uygun olarak yapılmalıdır.

2 — Meslek resmi çizim kurallarının öğretilmesi amacıyla ilk temrinlerinin çiziminde işlem sırasına öğretmen tahtada çizerek veya önceden hazırlamış olduğu yaprakları öğrencilere dağıtarak göstermeli ve bu sıraya göre resmin çizilmesi sağlanmalıdır.

3 — Resim öğretiminde zaman kaybını önlemek için, işlenen konu ile ilgili olmayan kısımlar önceden teksir edilerek öğrencilere dağıtılmalıdır.

4 — Konularla ilgili model, parça, levha, standart yaprak vb. dökümanlar resimhanede veya resim dersinin yapıldığı sınıfta bulundurulmalı, öğrencilerin bunlardan yararlanmaları sağlanmalıdır. Gerekli ve faydalı görülen levhalar büyütülerek sınıf duvarlarına asılmalıdır.

5 — Öğrencilerin çalışması devamlı izlenmeli, yapacakları hatalar zamanında düzeltilmelidir.

6 — Çizilen levhaların değerlendirilmesi, olanaklar ölçüsünde öğrenci yanında yapılmalı, hatalı yönleri belirtilmelidir.

7 — Öğrenciler, çizmiş oldukları levhaları resim dosyalarında saklanmalıdır.

Konular:

I — Görünüş Çıkarma Üzerine Uygulamalar:

A — Ortak görünüşlü parçaların çizimi (Ortak görünüş verilip diğer görünüşler çizilecek).

B — Verilmiş olan parçaların yapımı için gerekli görünüşlerin çıkarılması ve ölçülendirilmesi.

C — Perspektifi verilen parçaların yapımı için gerekli görünüşlerin çıkarılması ve ölçülendirilmesi.

NOT: Önce parçaların krokileri çizdirilmeli, krokiler üzerinde gerekli düzeltmeler öğretmen tarafından yapıldıktan sonra net resimlere geçilmelidir.

II — Kesit Alma:

A — Tam kesit, yarım kesit, bölgesel (kısmi) kesit, kademeli ve döndürmeli kesit.

B — Koparma şekilleri.

III — Kesilmiş Cisimler - Açınımlar ve Ara Kesitler:

A — Herhangi bir düzlemde kesilmiş olan prizmatik ve silindirik parçaların görünüşleri ve açınımlarının çizimi.

B — Prizmatik, silindirik ve konik parçaların birbirleriyle kesişmesinden meydana gelen ara kesit ve açınımlarının çizimi.

NOT: Bu konular öğrencilerin sık sık karşılaşacakları, makina parçalarının üzerinde basit olarak işlenecektir.

IV — Birleştirmeler:

A — Sökülebilen birleştirmeler:

1 — Vidalı birleştirmeler, çeşitleri ve sembollerle gösterilmesi.

2 — Kamalı birleştirmeler, çeşitleri ve sembollerle gösterilmesi.

3 — Pimli birleştirmeler, çeşitleri ve sembollerle gösterilmesi.

B — Sökülmeyen birleştirmeler:

1 — Perçinli birleştirmeler.

2 — Kaynaklı birleştirmeler

NOT: Birleştirmeler konusunun işlenmesinde öğrencinin yararlanması alışkanlık haline getirilmeli ve olanaklar oranında bu konulara ait sembol, çizelge ve levhalar teksir edilerek öğrencilere verilmelidir. Birleştirmeler konusu, bir veya birkaç konuyu içine alan toplu resimler çizdirilmek sureti ile işlenmelidir.

V — Yaylar:

A — Çeşitleri.

B — Basit çizimler.

VI — Tolerans:

A — Toleransın önemi ve gereği.

B — Sınır ölçülerinin tanımı.

C — Alıştırmalar.

1 — Boşluk ve sıkılığın tanımı.

D — Alıştırma sistemlerinin kısaca tanıtılması:

1 — Din Tolerans ve alıştırma sistemi (Kısaca tanıtılacaktır.)

2 — ISO Tolerans ve alıştırma sistemi.

B — Uygulamalar:

1 — Harfli sembollerden sayısal değerlere geçilmesi.

2 — Normal delik ve mil sistemine ait uygulamalar.

VII — Toplu Görünüşler:

A — Toplu görünüşlerin önemi ve gereği.

B — Toplu görünüş resimlerinin numaralandırılması.

C — Yazı alanı başlık ve parça listelerinin hazırlanması.

D — Toplu görünüşlerden yapım resimlerinin çıkartılması.

E — Yapım resmi ve aslı verilmiş olan parçaların, toplu görünüş resimlerinin çıkarılması.

F — Verilmiş olan toplu görünüş resimlerinden istenilen parçaların yapım resimlerinin çıkarılması.

G — İş ve şekillendirme kalıplarının resimlerinin çizilmesi.

1 — İş ve bağlama kalıpları.

2 — Hükme, delme, kesme, çekme, plastik v. b. kalıplardan öğretmen bir veya birkaçını uygulayabilir.

VIII — Çizilmiş Resimlerin Okunması:

A — Görünüşlerin okunması.

B — Ölçü tolerans ve işleme işaretlerinin okunması.

C — Yazı alanı parça ve listelerinin okunması.

MEKANİK
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Dersin Tanımı:

Bu ders öğrencilere, karşılaşacakları makina parçalarını etkileyen kuvvetlerin analiz ve sentezlerini yaparak parçaların, bu kuvvetlere göre ölçülerini tesbit edebilme yeteneğini kazanmalarını sağlamak amacıyla düzenlenmiştir.

Dersin Amaçları:

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;

1 — Meslek derslerinde ve çalışma hayatlarında faydalanacakları basit mekanik bilgilerine sahip olmalarını,

2 — Enerji makinaları ve makina eelmanlarının çalışmasını düzenleyen mekanik prensipleri thakkında bilgi sahibi olmalarını gerekir.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamaları

1 — Konuların işlenişinde mümkün olduğu kadar teorik açıklamalardan ve karışık formüllerin çıkarılmasından kaçınılarak pratik uygulamalara önem verilmelidir.

2 — Seçilecek örnek problemler, öğrencilerin meslekleri ile ilgili olmalıdır.

3 — Problemlerin çözümünde kolaydan zora gidilerek öğrencilerin konuları kavramaları sağlanmalıdır.

4 — Dersin işlenişinde konuların birbiriyle olan ilişkilerine özellikle dikkat edilmeli ve bağlılık dereceleri açık olarak belirtilmelidir.

5 — X. Sınıfta okutulan mekanik dersi geniş konular kapsamakta, haftada iki saatlik süre içerisinde 32 haftada tam olarak işlenmesi mümkün olamamaktadır. Bu itibarla fizikte geçen konuları tekrardan kaçınarak daha ziyada teknik konular ve problemlere ağırlık verilmelidir. Statik konusu bittikten sonra haftalık iki saatlik mekanik dersinin birinde mekanik konularına devam edilmeli, diğerinde cisimlerin dayanımı işlenmelidir.

MEKANİK
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Konular:

Mekanik dersinin konusu ve sınıflandırılması.

I — Statik:

A — Atalet (Eylemsizlik) prensibi.

B — Kuvvet.

1 — Kuvvetin tarifi ve elemanları.

2 — Kuvvetin ölçülmesi ve birimleri.

3 — Vektörle gösterilmesi.

C — Statiğin temel prensipleri :

1 — Etki - Tepki prensibi.

2 — Tatbik noktasının doğrultusu üzerinde yer değiştirebilme özelliği.

D — Kuvvet sistemleri: (Aynı düzlem üzerinde bulunan kuvvetler) :

1 — Doğrultusu aynı kuvvetler (Aynı düzlem üzerinde bulunan kuvvetler).

2 — Doğrultusu kesişen kuvvetler.

3 — Doğrultusu paralel kuvvetler (Aynı ve zıt yönlü).

a) Bu kuvvetlerin grafik ve analitik yollarla birleştirilmesi,

b) Bu kuvvetlerin grafik ve analitik yollarla birleşenlere ayrılması.

Not: Kesişen kuvvetlerde paralel kenar metodu ile ölçekli olarak birleşgenin bulunması ve aynı kuvvetlerin Analitik yolla hesaplanarak mukayesinin yapılması. İp poligonu (Fünikülar Çokgeni) metodunun her türlü kuvvetlere uygulanması.

E — Moment (Kuvvetlerin döndürücü etkisi):

1 — Momentin tarifi, birimi ve yönü.

2 — Bir kuvvetin bir noktaya ve eksene göre noment.

3 — Bir kuvvetin bir noktaya göre ve momentinin geometrik ifadesi.

4 — Varigon (momentler) teoremi.

Not: Daha paralel ve çok sayıda kuvvetlere uygulaması.

F — Kuvvet çifti (Eşlenik) - tarifi ve momenti (Kuvvetlerin dışında, arasında ve ortasında moment noktası seçilerek gösterilecektir.

G — Denge Şartı:

1 — Bileşkenin sıfır olması şartı (Kuvvetler çokgenin kapalı olması hali).

2 — Toplam momentin sıfır şartı.

II — Ağırlık Merkezi :

1 — Ağırlık, kısaca açıklanması ve ağırlık merkezinin tanıtılması.

2 — Ağırlık merkezi ile ilgili kurallar.

3 — Çizgilerin yüzeylerin ve cisimlerin ağırlık merkezi.

4 — Bileşik yüzeylerin ağırlık merkezlerinin grafik ve analitik yollarla bulunması.

5 — Dengenin kısaca tanıtılması ve ağırlık merkezinin denge üzerinde etkisinin belirtilmesi.

I — Mesnet Kuvvetler :

İki mesnetli kirişlerin mesnete kuvvetlerinin grafikle analitik yollarla bulunması.

II — Sinematik :

A — Tanıtımı, hareket ve elemanları.

B — Hareketin hız ve yürüngeye göre sınıflandırılması.

C — Düzgün doğrusal hareket, hız ve yol çizgisi alınan yolun hız çizgisi altındaki alanla bulunması, Hız yol ve zaman arasında bağıntı.

D — Düzgün dairesel hareket, çevresel ve açısal hız. Bu iki hız arasındaki bağıntı.

E — Gelişigüzel hareket, tanıtımı, ortalama hız ve uygulamalar.

F — Düzgün değişen (Sabit eyneli) doğrusal hareket.

1 — Düzgün artan doğrusal hareket. Hız çizgisi, alınan yol çizgisi hız çizgisinin altındaki alanın yola eşit olduğundan gösterilmesi. Hız ivme alınan yol ve zaman arasındaki bağıntılar, uygulamalar.

G — Cisimlerin serbest düşmesi :

1 — Yer çekimi ivmesi.

2 — İvme, hız, yükseklik ve zaman arasındaki bağıntılar, uygulamalar.

H — Düşey atışlar:

1 — Yukarıdan aşağıya doğru atışlar, hız ve alınan yol.

2 — Aşağıdan yukarıya doğru atışlar, hız ve alınan yol.

III — Dinamik :

A — Tanıtımı, kuvvet, kütle ve ivme arasındaki bağıntı.

B — Pasif dirençler.

1 — Kayma halindeki sürtünme, sürtünme kuvvetinin normal baskı kuvveti ile olan bağıntısı, sütünme katsayısı sürtünme katsayısının deneysel dinomometre yol ile bulunması, eğik düzlem yolu ile bulunması, sürtünme ile ilgili problemler. Muylu ve dip yataklarındaki sürtünme.

2 — Yuvarlama direnci, Yuvarlama halindeki sürtünmenin manivela kolu (Yuvarlama direnci kat sayısı) Normal baskı kuvveti ile yuvarlanmayı sağlayacak kuvvet arasındaki bağıntı. Uygulamalar. Kayma halindeki sürtünme kuvveti ile yuvarlama halindeki sürtünme kuvvetlerinin karşılaştırılması.

C — İş ve Güç:

1 — İşin tarifi, birimleri, çeşitli uygulamalar.

2 — Gücün tarifi.

3 — Hareket işi ile direnç işinin tanıtılması ve bağıntıları.

4 — Randıman (verim) tarifi ve verimle ilgili problemler.

D — Enerji :

1 — Tarifi ve çeşitleri.

2 — Potansiyel enerji, bu enerjinin geştleri, özelliklerinin tanıtılması.

3 — Kinetik enerji.

a) Doğrusal hareket eden cisimlerde kinetik enerji ve çeşitli uygulamalar.

b) Dönme hareketi yapan cisimlerin kinetik enerjisi,

c) Kinetik enerjinin sarfına ait çeşitli uygulamalar.

4 — Serbest düşmede potansiyel enerji ile kinetik enerji arasındaki bağıntı.

5 — Enerjinin sakınımı (Kaybolmama) prensibi.

E — Merkezkaç (Santrifüj) kuvvet:

1 — Tanımı.

2 — Kütle, çevresel hız, açısal hız ve yarı çapla olan bağıntısı, çeşitli uygulamalar. Yola verilen eğim, bunlarla ilgili problemler.

3 — Teğetsel kuvvet ve uygulamalar.

IV — Cisimlerin Dayanımı :

Cisimlerin dayanımının tanıtımı ve önemi. Gerilimin, tarifi ve çeşitleri normal ve teğet (Kayma) gerilmesinin tanıtılması, Gerilimin birimi.

A — Makina elemanlarının yükleme çeşitlerine göre biçim değiştirme ve gerilimlerin genel olarak tanıtılması.

B — Çekme deneyi, bunun üzerinden esneklik sınırı, uzama, kopma gerilmesinin izahı, Emniyet katsayısı ve emniyet gerilmesi.

C — Hook kanunu ve elastikiyet katsayısı.

D — Çekmeye zorlanan makina elemanlarının dayanım hesabı.

a) Çubuklarda çekmeye göre gerilme miktarı, uygun çap hesabı ve uzama miktarının hesabı.

b) Tel halatların dayanım hesabı. Tel çapının tel sayısının hesabını ve telin taşıyabileceği yüke ait uygulamalar. Tel balet ağırlığı hesaba katıldığına göre uygulamalar.

c) Zincirlerin dayanım hesabı yük taşımada kullanılan zincirlerin bakla çapı hesabı ve taşıyacağı yüke ait uygulamalar. Zincir, ağırlığı dikkate alındığına göre uygulamalar.

D — Vidaların dayanım hesabı, vida diş dibi ve diş üstü çapının somun yüksekliğinin hesabı, bağlantıdaki vida sayısına ait uygulamalar.

e) İnce çeperli boru ve kazanlarda et kalınlığının hesabı:

E — Basılmaya ve burkulmaya zorlanan elemanlar :

1 — Basılma gerilmesi, kısa boylu ve kalın parçaların basılmaya göre hesabı.

2 — Flambajın tanıtılması.

F — Kesilme ve kesilmeye zorlanan elemanlar :

1 — Kesilmenin tarifi, kayma modülü elastikiyet kat sayısı ile ilgisi.

2 — Perçinle birleştirmelerin ve kamaların dayanım hesabı.

3 — Preslerde kesme.

a) Kesme kuvvetinin hesaplanması,

b) Zımpa çapının veya saç kalınlığının hesaplanmasına ait örnekler.

G — Eğilme ve eğilmeye zorlanan elemanlar :

1 — Eğilmenin tanıtılması, eğilmeye ait genel formül, en büyük eğilme momenti, atalet momenti ve mukavemet momentinin formül olarak tanıtılması, atalet ve mukavemet momentlerinin cetvellerden bakılarak seçilmesi.

2 — Eğilmeye zorlanan elemanlar.

a) Ankastre ve çift mesnetli kirişlerde kesme kuvveti ve eğilme momenti diyağramları. En büyük eğilme momentinin kesilme kuvveti diyağramı ile bulunması,

b) Muylu ve dingiller,

c) Dişli çark hesapları.

H — Burulma ve burulmaya zorlanan elemanlar:

1 — Burulma gerilmesi, burulma açısı denklemi.

2 — Boru kesitlerinin polar atalet ve mukavemet momentlerinin tablolardan bulunması.

MAKİNA BİLGİSİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Dersin Tanımı:

Bu ders öğrencilere, meslek hayatında karşılaşacakları makina ve elemanlarını tanıyabilmeleri, bakım ve onarım yapabilmeleri için gerekli bilgileri vermek için düzenlenmiştir.

Dersin Amaçları:

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;

1 — Makina elemanlarını tanımaları.

2 — Gerektiğinde makinaların bakım ve onarımlarını yapabilecek düzeye gelmeleri gerekir.

Dersin Uygulanması İle İlgili Açıklamalar:

1 — Konuların işlenmesinde konu ile ilgili makina elemanları sınıfa getirilmeli, gerektiğinde levhalar, fotoğraflar, film vb. gibi ders araçlarından faydalanılmalıdır.

2 — Makina elemanları tek tek gösterilmekle beraber, makina üzerindeki yeri de gösterilmeli ve buradaki görevi açıklanmalıdır.

3 — Proğramda yer alan makina elemanlarına ait hesaplamalarda kullanılacak formüller öğrenciye verilmeli, ispatlamaya gidilmemelidir.

4 — Hidrolik ve pünematik konuları teknoloji ve tekniğe geniş ölçüde girdiğinden bu konulara ağırlık verilmelidir.

MAKİNA BİLGİSİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Ders Konuları:

I — Makinalar:

A — Tanımı.

B — Çeşitleri.

1 — Devitgen makinalar çeşitlerinin kısaca tanımı.

2 — Almaç makinalar çeşitlerinin kısaca tanımı.

II — Makina parçalarının birleştirilmesi, birleştirme araçları:

A — Kamalar, Tanımı ve çeşitleri:

1 — Enine kamalar.

2 — Boyuna kamalar.

a) Eğilimli,

b) Burunlu ve eğimli kamalar,

c) Teğet kamalar,

d) Yuvarlak kamalar,

e) Uygu kamalar.

B — Pimler, tanımı ve çeşitleri.

1 — Silindirik pimler:

a) Düz pimler,

b) Vidalı pimler,

c) Kertikli pimler,

d) Gergi pimleri:

2 — Konik pimler:

a) Boydan boya konik pim,

b) Vidalı konik pimler.

3 — Maşa pimleri.

C — Vidalar, tanımı ve çeşitleri.

1 — Bağlantı vidaları:

a) Metrik vidalar,

b) Whitwort vidalar.

2 — Hareket vidaları:

a) Kare vidalar,

b) Trapez vidalar,

c) Yuvarlak vidalar,

d) Testere vidalar.

3 — Boru vidalar.

D — Civata ve Somunları.

1 — Civatalar, tanımı ve çeşitleri:

a) Altı köşe başlı,

b) Dört köşe başlı,

c) Havşa başlı,

d) Mercimek başlı,

e) Silindirik başlı,

f) Yuvarlak başlı,

g) Özel başlı.

2 — Somunlar, tanımı ve çeşitleri:

a) Altı köşe somunlar,

b) Dörtköşe somunlar,

c) Kelebek somunlar,

d) Yuvarlak somunlar,

e) Tırnaklı somunlar,

f) Özel somunlar.

3 — Rondelalar, tanımı, ve çeşitleri.

4 — Emniyet saçları, tanımı ve çeşitleri.

5 — Somunların frenlenmesi.

6 — Saplamalar.

7 — Temel civatalar.

E — Anahtarlar.

1 — Tanımı görevi ve çeşitleri.

2 — Sabit anahtarlar:

a) Açık ağızlı anahtarlar,

b) Kapalı ağızlı anahtarlar,

c) Tapa (Allen) anahtarlar.

3 — Ayarlı anahtarlar:

a) Somun anahtarları,

b) Boru anahtarları.

c) Tapa (Allen) anahtarlar.

3 — Ayarlı anahtarlar:

a) Somun anahtarları,

b) Boru anahtarları.

F — Perçinler:

1 — Perçin çeşitlerinin tanımı.

2 — Perçin gereçlerinin tanımı.

3 — Perçinlemenin yapılışı.

4 — Perçinleme hataları.

5 — Perçinleme çeşitleri:

a) Parçaların konumuna göre,

b) Kesim sayısına göre,

c) Perçin sırasına göre,

d) Amaca göre.

III — Yağlama:

1 — Yağlamanın amacı ve faydaları.

2 — Yağların özellikleri:

a) Akıcılık,

b) Asit miktarı,

c — Isıya karşı dayanıklığı.

3 — Yağlama çeşitleri ve yağdanlıklar:

a) Elle yağlama,

b) Otomatik yağlama,

c) Basınçlı yağlama.

IV — Hareket İleten Elemanlar:

1 — Miller:

a) Düz miller,

b) Eğilebilen miller.

2 — Muylular:

a) Taşıma muylusu,

b) Dayanma muylusu.

V — Yataklar:

1 — Kaymalı yataklar:

a) Enine kaymalı yataklar,

b) Boyuna kaymalı yataklar,

c) Yatak malzemeleri.

2 — Yuvarlanmalı yataklar:

a) Radyal yataklar,

b) Aksiyal yataklar,
c) Radyal ve aksiyal yatkalar,
d) Yatakların standart numaraları ve tanıma sayıları.
3 — Kaymalı ve yuvarlanmalı yatkaların karşılaştırılması:

IV — Kavramalar :

1 — Sıkı kavramalar:
a) Kovanlı kavrama,
b) Bezikli kavrama,
c) Çanaklı kavrama,
d) Plakalı kavrama,
e) Sellers kavrama.
2 — Hareketli kavramalar :
a) Genleşmeli kavrama,
b) Elastik kavrama,
c) Oldham kavrama,
d) Kardan kavrama.
3 — Sürtünmeli kavramalar:
a) Diskli kavrama,
b) Silindirik kavrama,
c) Konik kavrama.

VII — Kasnaklar :

A — Kasnağın tanımı ve kısımları :
1 — Çember (Jant) :
a) Yassı kayış kullanan kasnaklar,
b) Trapez kayış kullanan kasnaklar,
c) Yuvarlak kayış kullanan kasnaklar.
2 — Kollar.
3 — Göbek.
B — Kullanış amacına göre kasnak çeşitleri :
1 — Güç ve hareket kasnakları :
a) Düz kasnaklar,
b) Merdivenli (kademeli) kasnaklar,
a) Konik kasnaklar.
2 — Kılavuz kasnaklar.
3 — Gergi kasnakları.
C — Yapılışlarına göre kasnak çeşitleri :
1 — Yekpare kasnaklar.
2 — Parçalı kasnaklar.
a) Döküm kasnakları,
b) Çelik kasnaklar.

VII — Kayışlar :

A — Gereçlerine göre kayış çeşitleri :
1 — Kösele kayışlar.
2 — Tekstil kayışlar.
a) Kıl kayışlar,
b) İpek kayışlar.
3 — Lastik kayışlar.
4 — Balata kayışlar.
5 — Çelik kayışlar.
B — Biçimlerine Göre Çeşitleri :
1 — Yassı kayışlar.
2 — Trapez kayışlar.
3 — Yuvarlak kayışlar.
C — Kayışların Kullanışı :
1 — Paralel millerde hareket iletimi.
2 — Dikey millerde hareket iletimi.
3 — Kayma ve sebepleri.
4 — Kaymayı azaltma çareleri.
D — Kayışların Eklenmesi :
1 — Yapıştırarak ekleme.
2 — Dikilerek ekleme.
3 — Madeni araçlarla ekleme.
a) Raptiyelerle ekleme,
b) Cıvatalarla ekleme,
c) Perçinle ekleme,
d) Tokalarla ekleme.

IX Zincir ve Zincir Dişli Çarkları :

Çeşitleri ve kullanma yerleri tanıtılacaktır.
1 — Yük zincirleri :
a) Kısa halkalı,
b) Uzun halkalı,
c) Halkalı ve destekli,
d) Halkalı ve zincir dişli çarkları.
2 — Transmisyon zincirleri ve dişli çarkları :
a) Blok zincirler,
b) Roleli zincirler,
c) Sessiz zincirler,
d) Çelik pernolu zincirler,
e) Dağılabilir oynak zincirler.
f) Kancalı zincirler.
X — Dişli Çarklar :
Çeşitleri ve kullanma yerleri tanıtılacaktır.
1 — Düz dişli çarklar.
2 — Helisel dişli çarklar.
3 — Konik dişli çarklar.
4 — Ok dişli çarklar.
5 — Sonsuz vida ve karşılığı.
6 — Kremayerler.

ELEKTRİK BİLGİSİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Dersin Tanımı :

Bu ders, Endüstri Meslek Lisesi öğrencileri ve mezunlarının her an karşılaşacakları elektriksel olaylar ve elektrikle çalışan cihazlar hakkında yeterli elektrik bilgisine sahip olabilmeleri amacıyla düzenlenmiştir.

Dersin Amaçları :

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin,

1 — İş hayatlarında ve günlük yaşantılarında her an karşılaştıkları elektriksiyel olaylar hakkında temel bilgileri kazanmalı.

2 — Meslekleriyle ilgili elektrikle çalışan cihaz ve makinaların, çalışma prensiplerini basit olarak anlamaları.

3 — Karşılaşabilecekleri bazı basit elektriksel arızaları giderebilmeleri.

4 — Elektrik tesisleri ile ilgili basit bağlantı ve şemaları okuyabilmeleri,

5 — Elektrikle ilgili güvenlik kurallarına uyarak hareket etme alışkanlıklarını kazanmaları, gerekir.

Dersin Uygulanması İle İlgili Açıklamalar :

1 — Konuların işlenişinde teorik yönden gereksiz bilgiler verilmemelidir.

2 — Pratik uygulaması olmayan konulara fazla yer verilmemelidir.

3 — Öğretimde yeteri kadar deney yapılmalıdır.

4 — Dersin işlenişi esnasında, öğrencilerin meslek dalları dikkate alınarak, meslekleri ile ilgili cihaz ve makinalardan örnekler verilerek ,dersin daha ilgi çekici hale getirilmesi sağlanmalıdır.

ELEKTRİK BİLGİSİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

I — Doğru Akım Makinaları :

A — Makinaların tanımı.
B — Dinomalar.
1 — Genel yapıları.
2 — Çalışma prensipleri.
3 — Endüvi reaksiyonu.

II — Dinamo Çeşitleri :

1 — Seri dinamo.
2 — Sönt dinamo.
3 — Kompand dinamo.
4 — Dinamoların özellikleri ve kullanma yerleri.

III — Doğru Akım Motorları :

A — Yapılışları.
B — Çalışma prensipleri.
C — Motorlara yol verme.
1 — Seri motorlar.
2 — Sönt motorlar.
3 — Kompund motorlar.
4 — Motorların özellikleri ve kullanma yerleri.

IV — Transformotörler :
A — Bir fazlı Transformötörler :
1 — Yapılışı.
2 — Çalışma prensibi.
B — Üç fazlı transformatörler :
1 — Yapılışı.
2 — Çalışma prensibi.
V — Trafoların Türlü Bağlanışları :
A — Paralel bağlama ve grupları :
IV — Esenkron motorlar :
A — Yapılışı.
B — Çalışması (1. 2. ve 3 fazlı döner alan).
C — Asenkron motor çeşitleri.
D — Asenkron motorlara yol verme.

HUBUBAT KİMYASI
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Dersin Tanımı :
Öğrencilerin hububatların kimyasal yapıları hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Dersin Amaçları :
Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;
1 — Değirmenlerin ham maddesi olan hububatların kimyasal yapıları hakkında bilgi sahibi olmaları, insan ve hayvan beslenmesi yönünden hububatların besin değerleri hakkında bilgi sahibi olmaları.
2 — İnsan ve hayvan beslenmesi yönünden hububatların besin değerleri hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamalar :
1 — Öğretimin her safhasında yukarıda belirtilen amaçların gözönünde bulundurulması, öğretim planlanması ve sonuçların değerlendirilmesi buna göre yapılır.
2 — Konular işlenirken verilecek örnekleri çok kez çevreden ve günlük yaşantılarından alınmalıdır.

HUBUBAT KİMYASI
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Konular :
I — Hububat tanesinin kısımları :
A — Kabuk.
B — Unlu tabaka (Endospern).
C — Rüşeym (Emriyo).
II — Hububatın kimyasal yapısı :
A — Su.
B — Protein.
C — Kül (Mineral maddeler).
D — Yağlar.
E — Sellüloz.
III — Vitaminler :
1 — Yağda eriyebilen vitaminler.
2 — Suda eriyebilen vitaminler.
IV — Enzimler :
A — Enzimlerin vazifeleri.
B — Enzimlerin çeşitleri.
V — Depolar :
A — Depo çeşitleri.
B — Depo hiyyeri.
C — Depolama tekniği.
IV — Hububat zararlıları :
A — Tarla zararlıları.
B — Ambar zararlıları.
C — Un zararlıları.
D — Zararlılarla mücadele.
VII — Kimyasal katkı maddeleri :
A — Un beyazlatıcı katkı maddeleri.
B — Un kalitesini düzeltici maddeler.
C — Çavdar beyazlatıcı maddeler.
D — Pişme kabiliyetini düzelticiler.
E — Özel unların meydana getirilmesi.

HUBUBAT BİLGİSİ VE MİKROBİYOLOJİSİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Dersin Tanımı :
Bu bölüm öğrencilerinin buğday çeşitleri ve teknik değer ölçüleri hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Dersin Amaçları :
Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;
1 — Buğday çeşitlerini tanımaları,
2 — Buğdayların teknik değer ölçüleri hakkında bilgi sahibi olmaları,
3 — Buğday hastalıklarını ve zararlarını tanımları ve zararlarını önleme çarelerini öğrenmeleri, gerekir.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamalar :
1 — Konular uygulamaya yönelik işlenmelidir.
2 — Çeşitli hastalıkların yakalanan hububat türleri ile hastalıksız hububat arasındaki farkları bizzat sınıfta gösterilerek öğrencilere tanıtılmalıdır.

HUBUBAT BİLGİSİ VE MİKROBİYOLOJİSİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Konular :
I — Dünya Buğday Çeşitleri :
A — Kanada buğday çeşitleri.
B — Amerika Birleşik Devletleri buğday çeşitleri.
C — Arjantin buğday çeşitleri.
D — Avustralya buğday çeşitleri.
E — Rus buğdayları.
II — Türkiye Buğday Çeşitleri :
A — Sert buğdaylar (Makarnalık).
B — Yumuşak buğdaylar (ekmeklik).
III — Mevsimlere göre buğday çeşitleri :
A — Kışlık çeşitleri.
B — Yazlık çeşitleri.
IV — Bölgelere göre ekilişi çeşitleri :
A — Orta Anadolu ve geçit bölgeleri buğday çeşitleri.
B — Güney Doğu ve Trakya buğday çeşitleri.
C) Kıyı bölgeleri buğday çeşitleri.
D — Doğu Anadolu buğday çeşitleri.
V — Buğdaylarda Teknik değer ölçüleri :
A — Dane rengi.
B — Su miktarı.
C — Hacım ağırlığı.
D — Dane ağırlığı.
E — Dane yoğunluğu.
F — Dane sertliği.
G — Dane irilik nisbetleri.
H — Danenin öz kabarma emsali.
J — Danenin ekmek yapmağa yarayışlığı.
VI — Buğdayların standartlaştırılması:

HUBUBAT ÖĞÜTME TEKNİĞİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 3 Saat)

Dersin Tanımı :
Bölüm öğrencilerin değirmen planlamasında diyagram teşkil edecek makinaların özellikleri ve çalışma şekilleri hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Dersin Amaçları :
Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;
1 — Değirmen makinalarının özellikleri hakkında bilgi sahibi olmaları.
2 — Bu makinalardan elde edilen mamül çeşitleri ve öğütme tekniği hakkında bilgi sahibi olmaları gerikir.

Dersin Uygulanması İle İlgili Açıklamalar :

1 — Dersin işlenmesinde çeşitli ders araçlarından yararlanmakla beraber öğrenciler değirmen makinaları üzerinde bizzat uygulama yapmalıdır.

2 — Değirmen makinalarının bakım ve basit onarımlarında atelyedeki araçlardan yararlanma yolları gösterilmelidir.

3 — Değirmen makinalarında olabilecek iş kazaları ile alınması gerekli tedbirleri uygulamalı olarak gösterilmelidir.

HUBUBAT ÖĞÜTME TEKNİĞİ

X. Sınıf

(32 Hafta - Haftada 3 Saat)

Konular :

I — Genel Giriş :

A — Öğütmeciliğin gaye, ödev, tarif ve şartları.
B — Öğütmecilikte mamül çeşitleri.
C — Mamül kavramları :
1 — Un.
2 — Dunst.
3 — İrmik.
4 — Kepek.
E — Kepek çeşitlerinin yem sanayiciliği yönünden değerleri.
F — Önemli öğütme tekniklerinin tasvirleri.
1 — Çavdar değirmenciliği.
2 — Buğday değirmenciliği.
3 — Sert buğday değirmenciliği.
G — Öğütme sistemlerindeki farklar:

III — Valslerin çalışma sistemleri :

A — Kırma çeşitleri.
B — Sürtünmeli kırmacılık.
C — Dinamik kırmacılık.
1 — Faktör grupları.
2 — Valslerin çapları.
3 — Valslerin dişleri.
4 — Diş açıları.
5 — Dişlerdeki büküm (Drall).
6 — Dişlerin yerleştirilmesi.
7 — Vals hızlarının oranı (Voreilung).
8 — Diğer faktörler.

III — Elekle çalışma sistemleri :

A — Elek numaraları :
1 — Saç elekler.
2 — Tel ve ipek elekler.
3 — Eski numaralardırma sistemi.
4 — Dın numaralandırma sistemi.
5 — Değirmencilik yönünden elek değerleri ve bunların hesapları.
B — İşletme kontrolünde elek analizleri.
C — Düzlem elekler.
1 — Çeşitleri.
2 — Elek bülümlerinde gözlerin tesbiti.
3 — Elek bölümlerinin şeması.
4 — Elek kesitleri.

IV — Çavdar değirmenciliği :

A — Çavdar öğütmeciliğinin esasları.
B — Diyagram çeşitleri.
C — Mamüller.
D — Değirmen makinalarının hesabında öğütme makinalarının çalışma güçleri.
1 — Vals ile temizleme arasındaki makinalar.
2 — Valsler.
3 — Elekler.
4 — Aspirasyon tesisi.
5 — Kuvvet ihtiyacının makina gruplarına göre dağılımı.

DEĞİRMEN MAKİNALARI TEKNOLOJİSİ

X. Sınıf

(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Dersin TANIMI :

Öğrencilerin, Değirmen makinalarının çalıştırılması hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Dersin Amaçları :

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin.

1 — Değirmen makinaları, özellikleri ile tanımları.

2 — Değirmen makinalrının işletilmesi bakımı, tamiri ve ayarlanması hakkında daha geniş bilgi sahibi olmaları.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamalar :

1 — Dersin işlenmesinde çeşitli ders araçlarından yararlanmakla beraber, öğrenciler değirmen makinaları üzerinde bizzat uygulama yapmalıdır.

2 — Değirmen makinalarının bakımı ve basit onarımlarında atelyedeki araçlardan yararlanma yolları gösterilmelidir.

3 — Değirmen makinalarında olabilecek iş kazaları ile alınması gerekli tedbirleri uygulamalı olarak gösterilmelidir.

DEĞİRMEN MAKİNALARI TEKNOLOJİSİ

X. Sınıf

(32 Hafta - Haftada 2 Saat)

Konular :

I — Temizleme :

A — Elek ve hava ile temizleme:
1 — Elek ile temizleme.
2 — Aspiratör.
3 — Hava ile temizleme.
B — Mıknatıslar :
1 — Devamlı (Permanent) mıknatıslar.
2 — Elektro mıknasıslar.
C — Tiriyör :
1 — Tambura tiriyör.
2 — Diskli tiriyör.
3 — Ultratiriyör.
D — Özgül ağırlığına göre temizleme :
1 — Paddy (masa) ayırıcılar.
2 — Kuru taş ayırıcıları.
E — Yıkama ve merkezkaçlı kurutma makinaları.
F — Kabuk fırçaları.
1 — Çırpmalı fırçalar.
2 — Helezon fırça.
G — Temizleme tekniği ve diyagramlar:
1 — Diyagram figürleri.
2 — Diyagramlar.
a) Basit silo temizleme.
b) Küçük elevatörlü temizleme.
c) Pnömatikli temizleme.

II — Öğütmeye hazırlama:

A — Tavlama (Soğuk hazırlama):
1 — Verilecek su miktarının hesaplanması.
2 — Tav siloları ve tavda bekleme süresi.
3 — Tav makinaları.
4 — Tav vidaları.
5 — Buharla tavlama.
B — Sıcak hazırlama (Kondüsyoner).
C — Tahıl kurutma tesisleri.
D — Siloda tahıl serinletme tesisleri.

III — Değirmen aspirasyonu (tozdan arındırma ve serinletme):

A — Toz ve toz ayırma.
B — Aspirasyon tesislerinin kuruluş ve çalışma sistemleri.
C — Hava basınçları :
1 — Dinamik basınç.
2 — Statik basınç.
3 — Basınç toplamları.
4 — Basınç farkları.
5 — Dirençler :
a) Düz borularda dirençler.
b) Dirseklerde dirençler.
c) Flitre ve ayırıcılarda dirençler.
D — Hava ceryanı :
1 — Hava miktarı ve filitre yüzeyi hesapları.
2 — Aspirasyon tesisinde hava ceryanın hızı.
3 — Boru çaplarının hesabı.
4 — Aspirasyon vidaları.
E — Toz ayırıcıları (Filtreler):
1 — Toz ayırma şekilleri ve yüzdesi.
2 — Siklon ve merkezkaçlı ayırıcılar.
3 — Dezli filtreler.
4 — Kapalı emme ve basmafilitreler.

F — Vantilatörler :
1 — Merkezkaçlı (Radyol) vantilatörler.
2 — Vidalı (Aksiyal) Vantilatörler.

ATELYE
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 8 Saat)

Dersin Tanımı :

Öğrencilerin mesleklerinde başarı ile çalışabilmeleri için değirmenlerde pratik çalışmalarını yükseltme amacı gözönünde bulundurularak hazırlanmıştır.

Dersin Amaçları :

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;

1 — Değirmen makinalarını çalıştırabilmek.

2 — Makinaları ayarlayabilmeleri, bakımını yapmaları ve arızalarını gidermeleri.

3 — Makinaların kuruluşları hakkında bilgi sahibi olmaları.

4 — Doğabilecek iş kazalarına karşı alınacak tedbirleri öğrenmeleri gerikir.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamalar :

1 — Öğrenciler değirmen tesislerinde bizzat uygulama yapmalıdır.

2 — Öğrencilerin değirmen makinalarının yapımları hususunda bilgi sahibi olmaları için değirmen makinaları yapan tesislere inceleme gezileri düzenlenmelidir.

3 — Bölüm öğretmenler kurulunca uygun görülecek bir süre, bu iş yerlerinde öğrencilerin çalışmaları sağlanmalıdır.

ATELYE
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 8 Saat)

Konular :

I — Valsler.
II — Düzlem elekler .
III — İrmik sasörleri.
IV — Filtreler.
V — Kepek fırçaları.
VI — Vibrasyonlu elekler.
VII — Böcek öldürüçüler.
VIII — Detaşörler.
IX — Hız kavuşturucular.
X — Takatuka.

ZORUNLU SEÇMELİ MESLEK DERSİ MAKARNA İMAL TEKNİĞİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 4 Saat)

Dersin Tanımı :

Öğrencilerin mesleklerini genişletmek bakımından esas ders konuları yanında yan ürünlerle ilgili konularda bilmeleri gerekir.

Dersin Amaçları:

Bu dersteki eğitim ve öğretim faaliyetlerinin sonucu olarak öğrencilerin;

1 — Makarna imalinde kullanılan buğday çeşitlerini tanımaları,

2 — Makarna ve irmik çeşitlerini tanımalarını, makarna imali hakkında bilgi sahibi olmaları gerekir.

Dersin Uygulaması İle İlgili Açıklamalar :

1 — Makarna imali bölümüne geçilmeden önce ve daha sonrakiler konu bitiminde ilgili fabrikalara yapılacak gezilerle konuların yerinde öğretilmesi olanaklar ölçüsünde gerçekleştirilmelidir.

2 — Bu ders için verilecek ödevler öğrenciyi endüstride araştırmaya yönelten konulara yer verilmelidir.

ZORUNLU SEÇMELİ DERS MAKARNA İMAL TEKNİĞİ
X. Sınıf
(32 Hafta - Haftada 4 Saat)

Dersin Amaçı :

Konular :

I — Makarnalık Buğday Çeşitleri :
A — Amerikan çeşitleri.
B — Rus çeşitleri.
C — Türkiye çeşitleri.

II — Makarnalık Buğdayların özellikleri :
A — Zuccaciyet.
B — Sertlik.
C — Hektolitre.
D — Din dane ağırlığı.
E — Protein değeri.
F — Öz durumu.
G — Jarinogroph değeri.
H — Öz kabartması.
I — Extensograph emsalı.

III — İrmiklerin elde edilmesi.
A — İrmik tasnif cihazları.
B — İrmiklerin tasnifi.

IV — Makarna çeşitleri :
A — Yapılış tekniğine göre:
1 — Kalıpla yapılan çeşitler.
2 — Basınçla yapılan çeşitler.

V — Makarnanın yapımı :
A — Su.
B — Hamurunun yoğrulması.
C — Ön kurutma.
D — Kurutma.

BU DERGIDEKİ KANUNLAR, KARARLAR VE TAMİMLERLE DİĞER YAZILAR TARAFIMIZDAN OKUNMUŞTUR

1	12	23	34	45
2	13	24	35	46
3	14	25	36	47
4	15	26	37	48
5	16	27	38	49
6	17	28	39	50
7	18	29	40	51
8	19	30	41	52
9	20	31	42	53
10	21	32	43	54
11	22	33	44	55

MİLLİ EĞİTİM BASIMEVİ — ANKARA